

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

Priority  
Doc. No. 12-4-01

J1011 U.S. PTO  
09/982750  
10/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-040195/

出 願 人

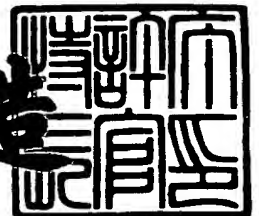
Applicant(s):

パイオニア株式会社 /  
東北パイオニア株式会社/

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3076467

【書類名】 特許願

【整理番号】 55P0598

【提出日】 平成13年 2月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 9/02

【発明の名称】 スピーカ用導電ダンパー装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本日光 1 1 0 5 番地 東北パイオニア株式会社内

【氏名】 阿部 泰久

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本日光 1 1 0 5 番地 東北パイオニア株式会社内

【氏名】 松本 行示

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本日光 1 1 0 5 番地 東北パイオニア株式会社内

【氏名】 高山 浩治

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本日光 1 1 0 5 番地 東北パイオニア株式会社内

【氏名】 富山 博之

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000221926

【氏名又は名称】 東北パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0008650

【包括委任状番号】 0008882

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカ用導電ダンパー装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ダンパー素材に錦糸線を取付けた主ダンパーと、前記主ダンパーのボイスコイルボビン取付け部に対し取付けられた補強ダンパーと、を備えたことを特徴とするスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 2】 前記主ダンパー素材ならびに前記錦糸線は、熱硬化性樹脂を含浸させた布材、導電部材のそれぞれから成り、前記主ダンパーは前記布材に前記導電部材を縫着することにより形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 3】 前記補強ダンパーの取付け部は、ボイスコイルにより前記ボイスコイルボビンが駆動されたとき、前記ボイスコイル取付け部において生じる局所的屈曲を緩和して主ダンパー素材や錦糸線が破断されるのを防止する部分であることを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 4】 前記主ダンパーと前記補強ダンパーとを接着剤により貼付することを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 5】 前記接着剤は、前記ボイスコイルボビンが駆動されたときに生じる導電ダンパーの共振を抑制する程の内部損失を持つことを特徴とする請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 6】 前記主ダンパーと前記補強ダンパーとを接着剤を塗布して貼付することを特徴とする請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【請求項 7】 前主ダンパーと前記補強ダンパーとを挟んで融着することを特徴とする請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大振幅用スピーカに用いて好適なスピーカ用導電ダンパー装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

スピーカの製造に際し、配線工数を削減するために、ダンパーに対しボイスコイルへの音声信号を入力するための導電部材を一体的に取付けることが頻繁に行われている。すなわち、上記したダンパーは、織布や不織布等の布材にコルゲーションを付したダンパー素材に、成型したコルゲーションの形状に合わせて錦糸線を組編みして形成した導電部材を糸等の繊維により縫いこんでいる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記したダンパーを大振幅型のスピーカに組み込んだ場合、ダンパーのネック部近傍の屈曲が局所的に大きくなるため、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断につながり、実用性に乏しいものであった。

【0004】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、導電ダンパーのネック部を補強するために主ダンパーの他に補強ダンパーを貼付し、この2枚のダンパーを樹脂接着することにより、局所的な屈曲を緩和し、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することを目的とする。

また、補強ダンパーの外径を可変とすることで、あるいは接着剤に使用する樹脂を選択することで、ダンパーの特性を調整することができるスピーカ用導電ダンパー装置を提供することも目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために請求項1に記載のスピーカ用導電ダンパー装置は、ダンパー素材に錦糸線を取付けた主ダンパーと、前記主ダンパーのボイスコイルボビン取付け部に対し取付けられた補強ダンパーと、を備えたことを特徴とする。

上記構成により、導電ダンパーのネック部補強のために主ダンパーを更に1枚のダンパー生地が補強ダンパーとして貼付され、このことにより、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 0 6 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前記主ダンパー素材ならびに前記錦糸線は、熱硬化性樹脂を含浸させた布材、導電部材のそれぞれから成り、前記主ダンパーは前記布材に前記導電部材を縫着することにより形成されることを特徴とする。

このことにより、局所的な屈曲を緩和し、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 0 7 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前記補強ダンパーの取付け部は、ボイスコイルにより前記ボイスコイルボビンが駆動されたとき、前記ボイスコイル取付け部において生じる局所的屈曲を緩和して主ダンパー素材や錦糸線が破断されるのを防止する部分であることを特徴とする。

このことにより、補強ダンパーの貼付部は局所的な屈曲が抑えられ、また、外周部は適度に屈曲することから局所的な屈曲が緩和され、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前記主ダンパーと前記補強ダンパーとを接着剤により貼付することを特徴とする。

このことにより、接着に使用する樹脂を選択することでダンパーの特性を調整でき、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前記接着剤は、前記ボイスコイルボビンが駆動されたときに生じる導電ダンパーの共振を抑制する程の内部損失を持つことを特徴とする。

このことにより、接着に内部損失の大きな樹脂を使用することで、錦糸線縫い込みに伴うダンパーの共振を抑える制振効果が得られる。



【 0 0 1 0 】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前記主ダンパーと前記補強ダンパーとを接着剤を塗布して貼付することを特徴とする。

このことにより、接着に使用する樹脂を選択することでダンパーの特性を調整でき、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 4 に記載のスピーカ用導電ダンパー装置において、前主ダンパーと前記補強ダンパーとを挟んで融着することを特徴とする。

このことにより、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明のスピーカ用導電ダンパー装置が組み込まれたスピーカ装置の構造を示す図である。

図 1 において、ボイスコイル 1 3 を支持する本発明のスピーカ用導電ダンパー装置は、通常、ダンパー部材 1 4 の同心円上に多数のコルゲーション 1 5 が形成されて成り、後述するように、ダンパー部材 1 4 のネック部（ボイスコイルボビン 2 2 近傍）補強のため、ネック部に更にもう 1 枚のダンパー生地が補強ダンパーとして貼付され、樹脂接着されたものである。その具体的な構造ならびに振動時における動きは図 2、図 3 に示されている。詳細は後述する。

【 0 0 1 3 】

なお、図中、1 1 はスピーカ全体を示し、1 2 は磁気回路、1 6 はヨーク、1 7 はセンターボール、1 8 はマグネット、1 9 はトッププレート、2 1 は振動板、2 2 はボイスコイルボビン、1 3 はボイスコイルである。ボイスコイル 1 3 と振動板 2 1 で振動系を構成する。

【 0 0 1 4 】

図2は、本発明におけるスピーカ用導電ダンパー装置の製造方法を説明するために引用した図である。

図に示すように、本発明におけるスピーカ用導電ダンパー装置の成形は、主ダンパー141と補強ダンパー142を備え、主ダンパー141には錦糸線が縫い込まれており、この錦糸線を縫い込む前あるいは後にフェノール樹脂やメラミン樹脂などの熱硬化性樹脂を塗布あるいは含浸させる。

補強ダンパー142にも主ダンパー141と同様にフェノール樹脂やメラミン樹脂などの熱硬化性樹脂を塗布あるいは含浸させ、その内径と外形を打ち抜いて丸く抜き加工する。

#### 【0015】

そして、主ダンパー141と補強ダンパー142の貼り合わせ面に接着剤を塗布して加熱プレスと同時にダンパー形状に打ち抜くことにより、ダンパー部材14の成形と同時に主ダンパー141と補強ダンパー142が貼り合せてダンパー部材14を得る。また、貼付接着剤を塗布するのに代え、コート剤やラミネートフィルムを挟むことも考えられる。

#### 【0016】

なお、主ダンパー141と補強ダンパー142の素材として、綿やアラミド系繊維などの織布あるいは不織布を用い、これに上記のように熱硬化性樹脂を塗布あるいは含浸させている。また、ダンパー部材14に錦糸線が形成されることにより導電ダンパーが構成される錦糸線の両端はそれぞれボイスコイル13と外部入力端子に接続され、外部端子にオーディオ信号を入力することにより錦糸線を介してボイスコイル13に印加され図1に示すスピーカ装置が駆動される。

図中、補強ダンパー142と重複する主ダンパー141の部分が2枚貼り補強範囲となる。

#### 【0017】

図3は、本発明におけるスピーカ用導電ダンパー装置の振動時（上振幅時および下振幅時）の動きを説明するために引用した図である。参考のため、図4に従来における動きを示してある。

上記したように、本発明のスピーカ用導電ダンパー装置は、主ダンパー141

のネット部（２枚貼り補強範囲）補強のために、もう１枚のダンパー生地を補強ダンパー１４２として貼付したものである。ここで２枚のダンパー生地は、様々な樹脂で接着される。

## 【 0 0 1 8 】

図３に示されるように、本発明によれば、補強ダンパー１４２が貼付された部分は、局所的な屈曲が抑えられ（ネック部の屈曲が分散される）、外周部は、適度に屈曲することから局所的な屈曲が緩和され、ダンパー生地や縫い込み線糸線の破断が抑えられる。

## 【 0 0 1 9 】

なお、ダンパーの外経を変えることでダンパーとしての特性を調整可能とすることができる。すなわち、補強ダンパー１４２の経を大きくした場合、ダンパー全体としての強度が高くなり、補強ダンパー１４２の経を小さくしてネック部近傍のみとした場合、主ダンパー１４１の特徴を生かしながらネック部の強度を向上させることができる。

最近のスピーカはダンパーのネック部の強度が一番弱く、ネック部からの断列が目立つため、後者に示す方法は有効な手法となる。また、例えば、音質重視のスピーカでどうしても主ダンパー１４１のみの特性を生かしたい場合は、補強範囲をネック部の極近傍にとどめる使い方も可能である。

## 【 0 0 2 0 】

一方、主ダンパー１４１と補強ダンパー１４２の接着に使用する樹脂を選択することでダンパーとしての特性を調整できる。ここで使用される樹脂は、例えば、ポリアミド樹脂、ウレタン、アクリル、ＮＢＲ（アクリロニトリルブタジエンゴム）、ＳＢＲ（スチレンブタジエンゴム）である。特に、接着に内部損失の大きな樹脂を使用することで、錦糸縫込みに伴うダンパーの共振を抑える制振効果が期待できる。

## 【 0 0 2 1 】

以上説明のように本発明は、導電ダンパーのネック部を補強するために更に１以上の枚数のダンパー生地を補強ダンパーとして付加し、また、様々な樹脂を介して貼付することで局所的な屈曲を緩和し、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断

を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。また、補強ダンパーの外径を可変とすることで、あるいは接着剤に使用する樹脂を選択することで、ダンパーの特性を調整することができる。

#### 【 0 0 2 2 】

##### 【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、ダンパー素材に錦糸線を取付けた主ダンパーと、主ダンパーのボイスコイルボビン取付け部に取付けられた補強ダンパーとを備えたことにより、導電ダンパーのネック部補強のために主ダンパーに更に 1 枚のダンパー生地が補強ダンパーとして貼付され、このことにより、ダンパー生地や織込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

なお、補強ダンパーに強靱な素材を使用することなく補強が可能となるため低いコストで生産が可能となる。

#### 【 0 0 2 3 】

請求項 2 に記載の発明によれば、ダンパー素材ならびに錦糸線は、熱硬化性樹脂を含浸させた布材、導電部材のそれぞれから成り、主ダンパーは布材に導電部材を逢着することにより形成されることで、局所的な屈曲を緩和し、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

請求項 3 に記載の発明によれば、補強ダンパーの取付け部は、ボイスコイルによりボイスコイルボビンが駆動されたとき、ボイスコイル取付け部において生じる局所的屈曲を緩和して主ダンパー素材や錦糸線が破断されるのを防止する部分であることにより、補強ダンパーの貼付部は局所的な屈曲が抑えられ、また、外周部は適度に屈曲することから、局所的な屈曲が緩和され、ダンパー生地や縫込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

#### 【 0 0 2 5 】

請求項 4 に記載の発明によれば、主ダンパーと補強ダンパーとを接着剤により貼付することで、接着に使用する樹脂を選択することによりダンパーの特性を調

整できる。

【0026】

請求項5に記載の発明によれば、接着剤は、ボイスコイルボビンが駆動されたときに生じる導電ダンパーの共振を抑制する程度の内部損失（接着に内部損失の大きい樹脂を使用）を持つことで錦糸線縫い込みに伴うダンパーの共振を押える制振効果が得られる。

【0027】

請求項6に記載の発明によれば、主ダンパーと前記補強ダンパーとを接着剤を塗布して貼付することにより、接着に使用する樹脂を選択することでダンパーの特性を調整でき、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【0028】

請求項7に記載の発明によれば、主ダンパーと前記補強ダンパーとを挟んで融着することにより、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のスピーカ用導電ダンパー装置が組み込まれたスピーカ装置の構造を示す図である。

【図2】

本発明におけるスピーカ用導電ダンパー装置の製造方法を説明するために引用した図である。

【図3】

本発明におけるスピーカ用導電ダンパー装置の振動時（上振幅時および下振幅時）の動きを説明するために引用した図である。

【図4】

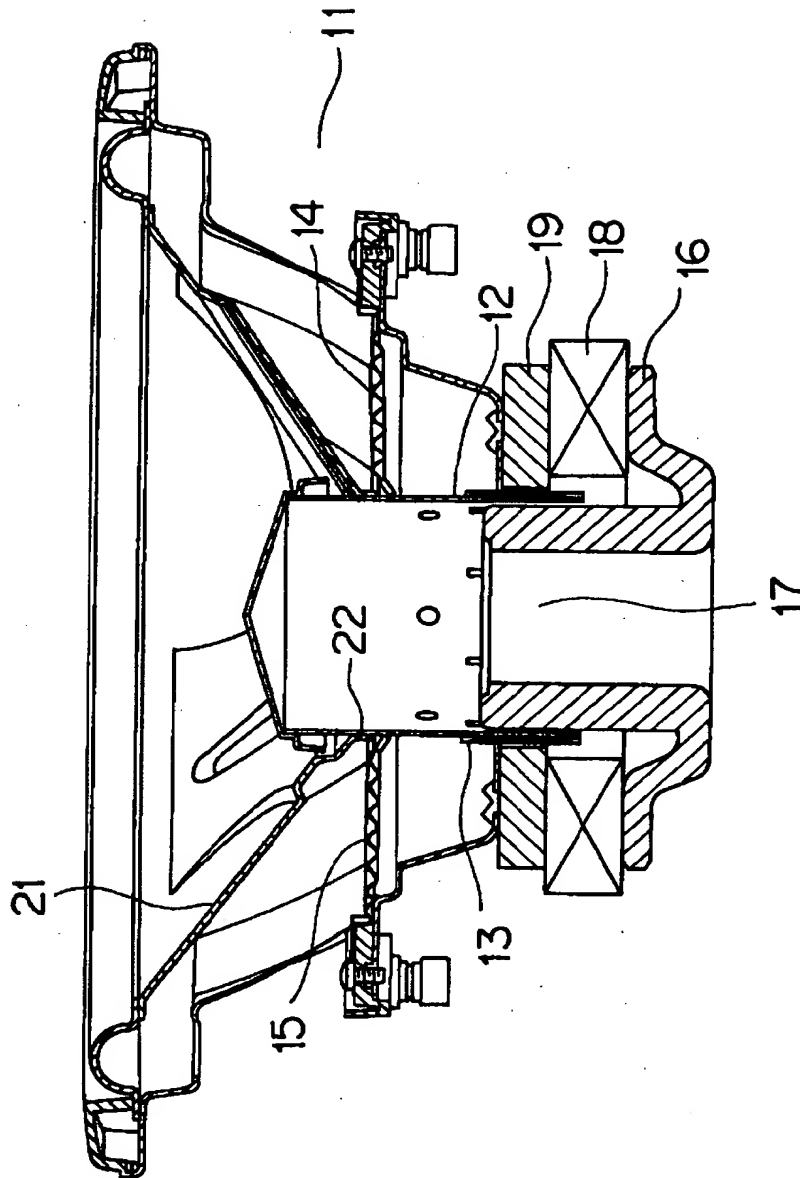
従来例におけるスピーカ用導電ダンパー装置の振動時（上振幅時および下振幅時）の動きを説明するために引用した図である。

【符号の説明】

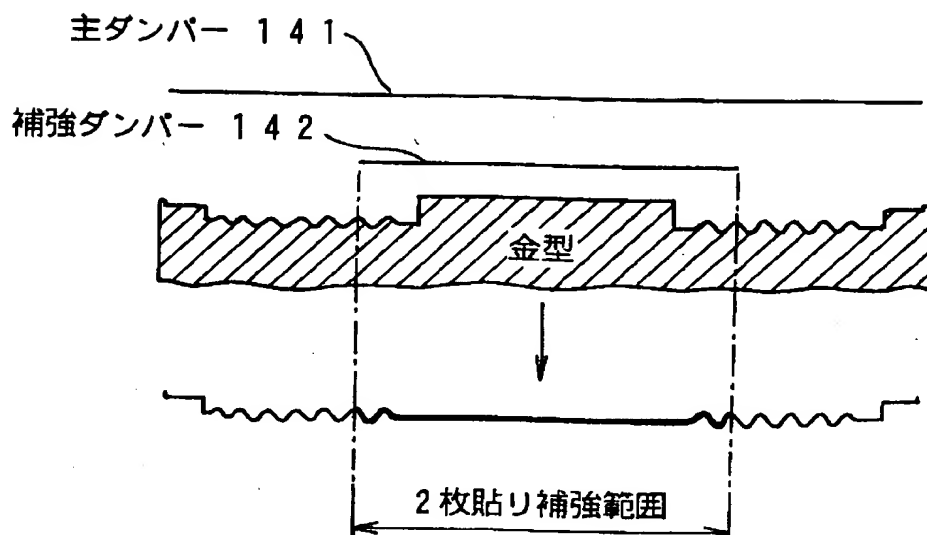
- 1 1      スピーカ全体
- 1 2      磁気回路
- 1 3      ボイスコイル
- 1 4      ダンパー部材
- 1 5      コルゲーション
- 1 6      ヨーク
- 1 7      センターボール
- 1 8      マグネット
- 1 9      トッププレート
- 2 1      振動板
- 2 2      ボイスコイルボビン
- 1 4 1    主ダンパー
- 1 4 2    補強ダンパー

【書類名】 図面

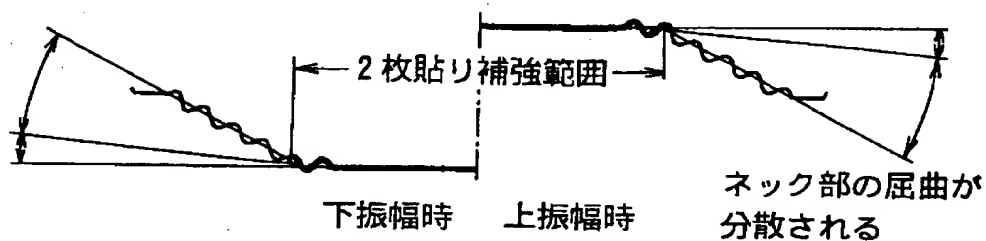
【図1】



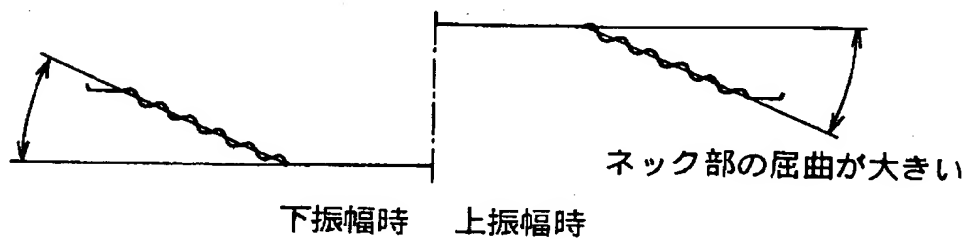
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 局所的な屈曲を緩和し、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑え  
ると共に、ダンパーの特性を調整できるスピーカ用導電ダンパー装置を提供する

【解決手段】 主ダンパー 1 4 1 のネック部を補強するために更に 1 以上の枚数の  
ダンパー生地を補強ダンパー 1 4 2 として付加し、また、様々な樹脂により生  
成される接着剤を介して貼付することで、振動時における局所的な屈曲を緩和し  
、ダンパー生地や縫い込み錦糸線の破断を抑えたスピーカ用導電ダンパー装置を  
提供する。また、補強ダンパー 1 4 2 の外径を可変とすることで、あるいは接着  
剤に使用する樹脂を選択することでダンパーの特性を調整する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名	パイオニア株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000221926]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 山形県天童市大字久野本字日光1105番地  
氏 名 東北パイオニア株式会社